

玉溪市研兴砂石料场采矿权 出让收益评估报告

矿通评报字[2021]第 014 号



北京矿通资源开发咨询有限责任公司

二〇二一年三月十日

地址:北京西城区展览馆路甲 26 号华云酒店写字楼 D 座 4 层
电话: (010) 68331878

邮政编码:100037
传真: (010) 68331879

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1103120200201021523

评估委托方: 玉溪市红塔区自然资源局
评估机构名称: 北京矿通资源开发咨询有限责任公司
评估报告名称: 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估
报告
报告内部编号: 矿通评报字[2021]第014号
评 估 值: 2272.96(万元)
报告签字人: 薛建峰(矿业权评估师)
于冰(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估报告

主要参数表

项目	主要参数
评估项目名称:	玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估
矿种:	建筑石料用白云岩
评估目的:	追缴处置出让收益
出让机关:	玉溪市红塔区自然资源局
评估委托人:	玉溪市红塔区自然资源局
评估方法:	折现现金流量法
评估范围:	评估范围为采矿许可证的范围, 矿区面积0.1039平方公里, 开采标高由1720m至1883m。
资源储量合计:	截止2016年4月16日矿区范围内评审备案保有资源储量1714.14万吨(642.00万立方米), 全部为333类资源量。
生产规模:	8.00万立方米/年(21.36万吨/年)
矿山理论服务年限:	42.42年
评估服务年限(基建期/生产期):	评估计算年限30.00年(0/30.00年)
产品方案:	建筑石料用白云岩原矿
采(选、冶)技术指标:	采矿回采率90%
评估估算资源储量:	本次评估(333)资源量可信度系数取1.0, 评估估算的资源储量1714.14万吨(642.00万立方米)
可采储量:	可采储量为906.04万吨(339.34万立方米)。其中: 评估用30年动用可采储量240.00万立方米(640.80万吨)
固定资产投资总额:	714.65万元
单位生产成本/经营成本:	总成本费用34.02元/立方米, 单位经营成本27.58元/立方米
产品销售价格(不含税):	坑口不含税销售价格为50.63元/立方米
折现率:	8%
地质风险调整系数:	1.0
评估价值/出让收益:	评估价值为2502.60万元, 本次评估需缴纳矿业权出让收益为2272.96万元,
评估基准日:	2020年12月31日
评估机构:	北京矿通资源开发咨询有限责任公司
法人代表人:	童海方
项目负责人:	薛建峰
签字评估师:	薛建峰、于冰

玉溪市研兴砂石料场采矿权 出让收益评估报告

摘 要

矿通评报字[2021]第 014 号

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司。

评估委托人：玉溪市红塔区自然资源局。

采矿权人：沈斌。

评估对象：玉溪市研兴砂石料场采矿权。

评估目的：玉溪市红塔区自然资源局拟追缴玉溪市研兴砂石料场出让收益，根据有关规定，需对玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益价值进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估价值在评估基准日所表现的公平、合理的参考意见。

评估基准日：2020 年 12 月 31 日。

评估日期：2018 年 9 月 25 日至 2021 年 3 月 10 日。

评估方法：折现现金流量法 (DCF 法)。

评估主要参数： 评估范围为采矿权许可证的范围《证号：C5304022010037120059089》，矿区面积 0.1039km²，开采标高由 1720m 至 1883m，有效期限 2016 年 9 月 13 日至 2021 年 9 月 13 日。

截止 2016 年 4 月 16 日矿区范围内评审备案保有资源储量 1714.14 万吨(642.00 万立方米)，全部为 333 类资源量。(截至 2016 年 4 月 16 日)评估利用资源储量 (333) 1714.14 万吨 (642.00 万立方米)。本次评估 (333) 资源量可信度系数取 1.0，评估估算的资源储量 1714.14 万吨 (642.00 万立方米)，可采储量为 906.04 万吨 (339.34 万立方米)，采矿回采率 90.00%，生产规模 8.00 万立方米/年 (21.36 万吨/年)，矿山服务年限为 42.42 年，评估计算年限 30.00 年，评估用 30 年动用可采储量 240.00 万立方米 (640.80 万吨)，产品方案为建筑石料用白云岩原矿，坑口不含税价为 50.63 元/立方米，固定资产投资 714.65 万元，总成本费用 34.02 元/立方米，单位经营成本 27.58 元/立方米，折现率 8%。

评估结论：

经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估程序，选取适当的评估方法和参数，经计算确定“玉溪市研兴砂石料场采矿权”（333）以上可采储量（30年）评估价值为**1769.97万元**，大写人民币**壹仟柒佰陆拾玖万玖仟柒佰元整**。

本次评估对象范围未估算（334？）资源量，评估计算年限（30年）内的动用评估利用资源储量 Q_1 为1212.33万吨（ $1714.14 \times 240.00 \div 339.34$ ），评估价值 P_1 为1769.97万元，全部出让收益评估利用资源储量 Q 为1714.14万吨，地质风险调整系数 k 为1，则矿业权全部出让收益评估值为**2502.60万元**（ $P_1/Q_1 \times Q \times k$ ），大写人民币**贰仟伍佰零贰万陆仟元整**。

经计算，本次评估折合单位（资源储量）为**1.46元/吨**（ $2502.60/1714.14$ ），高于玉溪市红塔区白云岩基准价**1.42元/吨**。

根据玉溪市红塔区自然资源局提供的采矿权出让成交确认书（协议出让），其中：2012年已处置价款可采储量66.05万立方米（折合176.35万吨），保有资源量81.43万立方米（折合217.42万吨）；2010年已处置价款可采储量32.68万立方米（包含消耗量0.67万立方米）（折合87.26万吨），保有资源量61.66万立方米（折合164.63万吨）。根据评审意见书，截止2016年4月16日，矿区范围内累计查明122b+333类资源储量1938.87万吨（726.17万立方米），其中开采消耗（122b）资源储量224.73万吨（84.17万立方米），保有（333）类资源量1714.14万吨（642.00万立方米）。则需本次评估需处置出让收益的新增资源储量为1556.82万吨（ $1938.87-217.42-164.63$ ），共583.08万立方米（ $726.17-81.43-61.66$ ），为本次出让收益评估需处置新增资源量，补缴出让收益。则计算补缴的出让收益为**2272.96万元**（ 1556.82×1.46 ）。

综上所述，本次评估需缴纳新增出让收益为**2272.96万元**，大写人民币**贰仟贰佰柒拾贰万玖仟陆佰元整**。

评估报告日：2021年3月10日。

评估有关事项声明：

1.按现行法规规定，本评估结论使用的有效期为自评估报告公开之日起一年。如果使用本评估结果的时间与本报告公开之日起相差一年以上，此评估结论无效，需重新进行评估。

2.本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送玉溪市红塔区

自然资源局而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。

3. 本次评估采用经评审备案的资源储量核实报告中的资源储量进行采矿权出让收益价值评估。

4. 矿业权出让收益评估报告只能服务于矿业权出让收益评估报告中载明的评估目的，不可使用于其他目的。

重要提示：

以上内容摘自《玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：童海方



项目负责人：薛建峰



矿业权评估师：薛建峰




于冰




北京矿通资源开发咨询有限责任公司

二〇二一年三月十日

目 录

1 评估机构	7
2 评估委托人	7
3 采矿权人	7
4 评估目的	7
5 评估对象和评估范围	8
6 评估基准日	9
7 评估依据	9
8 采矿权概况	10
8.1 矿区交通位置	10
8.2 自然地理及经济概况	11
8.3 地质工作概况	12
8.4 矿区地质概况	12
8.5 矿床地质	13
8.6 矿石加工技术性能	14
8.7 开采技术条件	15
8.8 矿山开发现状	17
9 评估实施过程	17
10 评估方法	18
11 评估参数的确定	19
11.1 评估参数确定依据	19
11.2 保有资源储量	20
11.3 评估利用的资源储量	21
11.4 可采储量	21
11.5 生产能力和服务年限	22
11.6 产品价格及销售收入	23
11.7 固定资产投资	24

11.8 回收固定资产残(余)值及更新改造资金	25
11.9 流动资金	25
11.10 成本费用	26
11.11 销售税金及附加	29
11.12 折现率	31
12 评估假设	31
13 评估结论	31
13.1 (333) 以上可采储量评估价值	31
13.2 全部评估利用资源储量出让收益	32
14 特别事项说明	33
14.1 评估基准日期后重大事项	33
14.2 其他特别事项说明	33
15 采矿权评估报告使用限制	33
16 评估机构和矿业权评估师	34
17 矿业权出让收益评估报告日	34

附表：

- 附表一 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估价值计算表
- 附表二 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估(333)以上可采储量价值计算表
- 附表三 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估可采储量估算表
- 附表四 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估销售收入计算表
- 附表五 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估固定资产投资估算表
- 附表六 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估固定资产折旧计算表
- 附表七 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估单位成本确定依据表
- 附表八 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估经营成本计算表
- 附表九 玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估税费计算表

附件：

附件 1 评估机构企业法人营业执照副本复印件..... 1;

附件 2 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件..... 2;

附件 3 矿业权评估师资格证书复印件及参加评估人员自述材料..... 3;

附件 4 矿业权评估机构及评估师承诺书..... 7;

附件 5 矿业权人营业执照副本复印件..... 8;

附件 6 采矿许可证及相关说明资料..... 9;

附件 7 关于《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》矿资源储量评审备案证明（玉矿储备[2016]014 号）及《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》评审意见书（玉矿储评字[2016]014 号）..... 15;

附件 8 《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》 28;

附件 9 《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑石料用白云岩矿资源开发利用方案》 53;

附件 10 矿产资源开发利用方案评审意见表（玉矿开评[2016]016 号）及矿产资源开发利用方案专家组评审意见书 103;

附件 11 以往价款评估及缴纳票据等相关资料 122;

附件 12 参照开发利用方案经济部分摘选的和价格相关资料等其他资料..... 135。

玉溪市研兴砂石料场采矿权 出让收益评估报告

矿通评报字[2021]第 014 号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司接受玉溪市红塔区自然资源局的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，对“玉溪市研兴砂石料场采矿权”出让收益价值进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“玉溪市研兴砂石料场采矿权”进行了调研、收集资料和评定估算，对委托评估的“玉溪市研兴砂石料场采矿权”在 2020 年 12 月 31 日所表现出的出让收益评估价值作出了公允反映，现将该采矿权的评估情况及评估结果报告如下：

1 评估机构

机构名称：北京矿通资源开发咨询有限责任公司；

注册地址：北京市西城区展览馆路甲 26 号 D 座 401 室；

法定代表人：童海方；

“企业法人营业执照”注册号：110102003446526(1-1)；

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资[2002]001 号。

2 评估委托人

单位名称：玉溪市红塔区自然资源局；

3 采矿权人

单位名称：玉溪市研兴砂石料场（沈斌）；

地 址：玉溪市研和镇玉屏村委会；

4 评估目的

玉溪市红塔区自然资源局拟追缴玉溪市研兴砂石料场建筑石料用白云岩矿出让收益，根据有关规定，需对玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益价值进行评估。

本次评估即为实现上述目的而提供玉溪市研兴砂石料场采矿权出让收益评估价值在评估基准日所表现的公平、合理的参考意见。

5 评估对象和评估范围

根据采矿许可证，评估对象确定为玉溪市研兴砂石料场采矿权。

根据国土资源部进行查询全国矿业权人勘查开采信息公示系统，最新的采矿许可证证号：C5304022010037120059089，采矿权人：沈斌，地址：红塔区研和镇玉屏村五、七组，矿山名称：玉溪市研兴砂石料场，经济类型：私营合伙企业，开采矿种：建筑用白云岩，开采方式：露天开采，生产规模21.36万吨/年，矿区面积0.1039km²，有效期限：伍年，自2016年9月13日至2021年9月13日，发证机关：玉溪市国土资源局红塔分局，矿区范围由7个拐点圈定，开采深度：由1883米至1720米标高，拐点坐标见表1。

表1 采矿许可证矿区范围拐点坐标表（变更开采标高后）

拐点号	80 西安坐标系		54 北京坐标系		开采标高 (m)	矿区面积 (km ²)
	X	Y	X	Y		
矿 1	2679100	34554750	2679161.09	34554835.89	1883 ~ 1720	0.1039
矿 2	2679100	34554860	2679161.09	34554945.89		
矿 3	2678905	34554820	2678966.09	34554905.89		
矿 4	2678800	34554865	2678861.09	34554950.89		
矿 5	2678610	34554865	2678671.09	34554950.89		
矿 6	2678610	34554555	2678671.09	34554635.89		
矿 7	2678925	34554655	2678986.09	34554740.89		

根据采矿权出让成交确认书（协议出让），2012年一次性出让第二采区资源量81.43万立方米，可采储量66.05万立方米，据了解已缴纳价款（但未收到交款票据）。根据采矿权出让成交确认书（协议出让），2010年已处置价款可采储量32.68万立方米（包含消耗量0.67万立方米），保有资源量61.66万立方米。已缴纳价款（详见缴纳票据）。

截止评估基准日，上述范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。与周边无矿

界纠纷。

6 评估基准日

根据评估委托行为目的，本项目评估确定的评估基准日为 2020 年 12 月 31 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

7 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

- (1) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- (3) 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- (4) 财政部、国土资源部财建〔2006〕694 号文印发的《财政部 国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》；
- (5) 财政部、国土资源部财建〔2008〕22 号文印发的《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》；
- (6) 国土资源部国土资发〔2008〕174 号文印发的《矿业权评估管理办法（试行）》；
- (7) 国土资源部国土资发〔2008〕182 号文印发的《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》；
- (8) 国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；
- (9) 国土资源部公告 2008 年第 7 号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；
- (10) 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》、《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》；
- (11) 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；

- (12)《中国矿业权评估准则》;
- (13)国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- (14)中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》;
- (15)国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002);
- (16)国土资源部发布的《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》(DZ/T0213-2002);
- (17)财政部财综[2010]98 号关于统一地方教育附加政策有关问题的通知(2010 年 11 月 7 日),统一地方教育附加征收标准;
- (18)《云南省财政厅 云南省地方税务局关于印发云南省全面推进资源税改革实施方案的通知》(云南省财政厅 云南地方税务局 云财税〔2016〕46 号,2016 年 8 月 31 日);
- (19)财综[2017]35 号财政部 国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知;
- (20)矿业权出让收益评估应用指南(试行);
- (21)云南玉溪迈特实业有限公司 2016 年 4 月编制的《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》;
- (22)玉溪市国土资源局关于《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(玉矿储备[2016]014 号)及《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》评审意见书(玉矿储评字[2016]014 号);
- (23)云南玉溪迈特实业有限公司 2016 年 5 月编制的《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑石料用白云岩矿资源开发利用方案》;
- (24)矿产资源开发利用方案评审意见书(玉矿开评[2016]016 号);
- (25)评估人员收集和调查的其他资料。

8 采矿权概况

8.1 矿区交通位置

玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿区位于玉溪市红塔区中心城区约 177° 方

向，直距约 17.0 公里处的腾子光山山坡上，行政区划隶属玉溪市红塔区研和镇玉屏村委员会管辖。矿区有 0.8km 简易公路与玉溪一通海二级公路相连，公路接线处至玉溪市中心城区约有 25km，公路一年四季畅通，交通运输十分方便(图 1)。

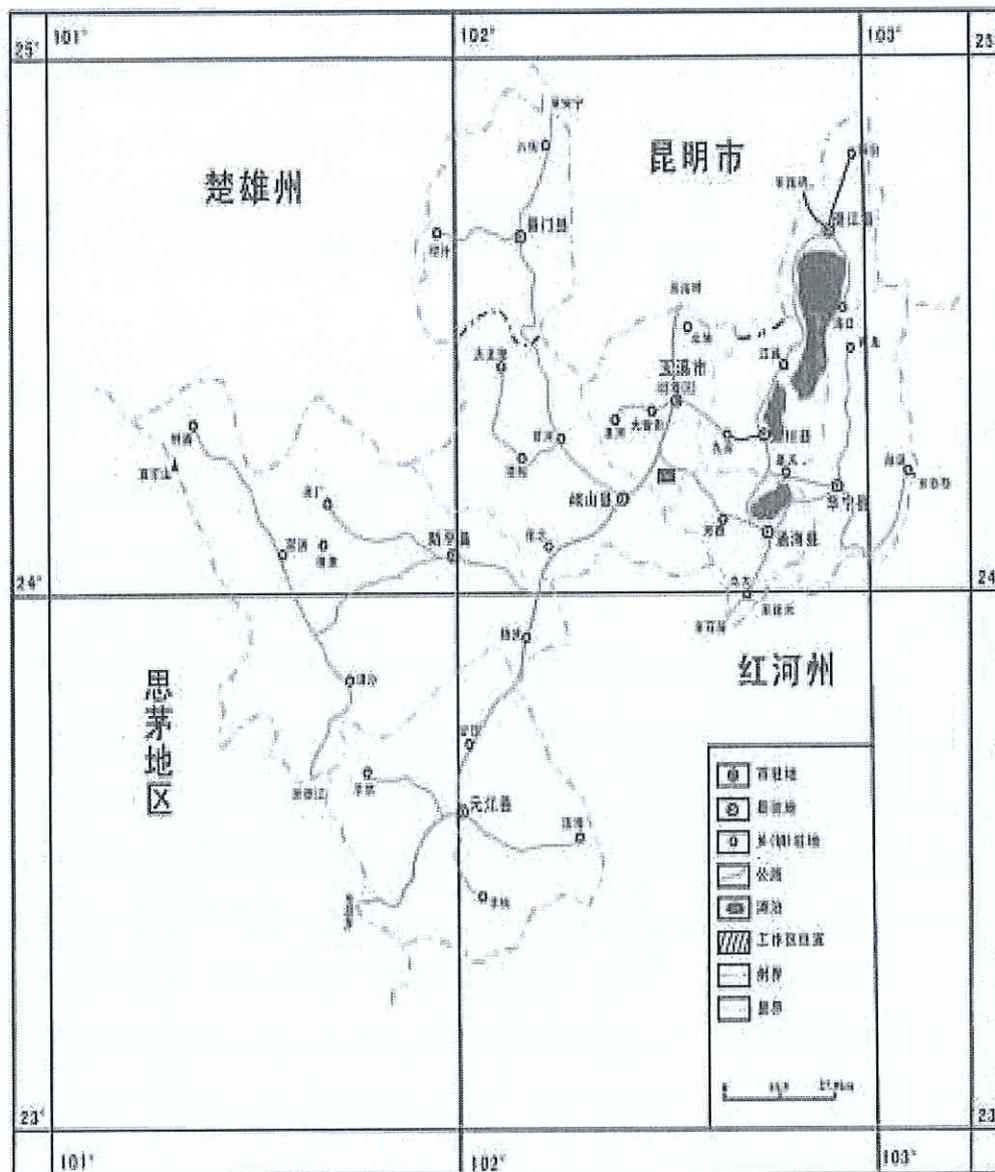


图 1 交通位置图

8.2 自然地理及经济概况

矿区处于滇中腹地，属玉溪盆地南缘浅切割低中山区。矿区地势南北高中间低，为构造、剥蚀作用形成的低中山地貌。矿区一带最高拔标高 1942m，位于矿区东南角山坡上；最低海拔标高 1686m，位于矿区西部冲沟中，相对高差最大约 256m。矿区内无常年性地表径流水体，仅发育季节性冲沟，属珠江水系。矿区内植被以灌木、草本

为主，植被覆盖稀疏。

矿区属亚热带高原季风气候，气候湿润，雨量充沛，年平均气温 19℃。年平均降雨量 884.4mm，5~10 月为雨季，11 月至次年 4 月为旱季，旱、雨季分明。常年多刮西南风，年平均风速 1.7m/s。

矿区开采作业面 1.0km 距离内无固定居民点。矿区周围居住汉、彝族等民族，经济状况一般。经济以种植业为主，主要粮食作物有稻谷、玉米、麦类、豆类，主要经济作物有烤烟、油菜、水果等。工业主要为中、小型乡镇集体企业和私营企业，有采石、水泥、钢铁冶炼等。矿区内的采石场及周围居民点均已通水、通电。

8.3 地质工作概况

区内已进行的地质工作主要有：

1969 年云南省地质局区域地质调查队完成的 1:20 万玉溪幅区域地质矿产调查。

1976 年中国人民解放军建军七三 0 部队完成的 1:20 万玉溪幅区调水文地质报告。

1988 年云南省地矿局物化探队完成的 1:20 万玉溪幅区域化探任务。

2012 年 2 月玉溪山水地质勘察有限公司提交的《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿普查报告》，并通过了玉溪市矿产资源储量评审中心的评审备案(玉矿储(2012) 006 号)；此外在矿区外围，不同的地勘单位针对不同的任务要求作过零星的地质矿产勘查。前人的地质工作成果，为本次工作奠定了良好的基础。

2016 年 4 月，云南玉溪迈特实业有限公司编制了《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》，该报告经玉溪市矿业协会评审通过(玉矿储评字[2016]014 号)，以玉矿储备[2016]014 号备案。评审备案通过保有 333 类资储量 642.00 万 m³(1714.14 万吨)。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区大地构造位置属于扬子准地台滇东台褶带昆明台褶束，普渡河断裂带南段东侧，曲江断裂带北侧，区域上褶皱基底一中元古界昆阳群和盖层震旦系至中侏罗统地(岩)层均较发育，构造上以断裂、褶皱同等发育为特点。矿区内地层、构造较简单。

矿区内出露震旦系上统陡山沱组 (Z_2d)、震旦-寒武系灯影组 ($Z\epsilon d$)、寒武系下统筇竹寺组 (ϵ_1q)。现将主要地层岩性从新至老描述如下:

寒武系下统筇竹寺组 (ϵ_1q): 分布于矿区西侧外围, 岩层呈近南北向延伸, 岩性为灰黑色炭质页岩, 该组厚度在矿区一带出露大于 100m。

震旦-寒武系灯影组 ($Z\epsilon d$): 分布于整个矿区及周边广大地区, 岩层呈近南北向延伸, 岩性为灰、浅灰色薄-中层状白云岩, 岩石节理、裂隙比较发育。该组厚度在矿区一带出露大于 173.4m, 矿区内未见底, 为矿区内含矿层位, 是矿区的开采对象。

震旦系上统陡山沱组 (Z_2d): 分布于矿区东侧外围, 岩层呈近南北向延伸, 岩性为灰、灰白色中层状石英砂岩, 该组厚度在矿区及附近地区出露大于 150m。

8.4.2 矿区构造

矿区地质构造简单, 总体为一向西倾斜, 呈近南北向延伸的单斜构造。矿区西部发育一条北北东~南西西走向、倾向北西西的正断层, 断层上盘为寒武系下统筇竹寺组 (ϵ_1q) 灰黑色炭质页岩, 岩层倾向 265° , 倾角 73° 。断层破碎带宽 3~5m, 其间岩石破碎, 产状紊乱, 见褐铁矿化、硅化现象。断层下盘为震旦-寒武系灯影组 ($Z\epsilon d$) 白云岩, 岩层倾向 $260^\circ \sim 285^\circ$, 倾角 $59^\circ \sim 70^\circ$ 。在矿区外围东侧震旦-寒武系灯影组 ($Z\epsilon d$) 与震旦系上统陡山沱组 (Z_2d) 呈整合接触关系, 陡山沱组 (Z_2d) 石英砂岩岩层倾向 277° , 倾角 71° , 断层破碎带宽 3~5m, 破碎带中见褐铁矿化、硅化。断层带附近岩石遭受挤压, 产状紊乱, 部分层面直立, 甚至倒转。受区域应力及玉屏断层影响, 岩石节理、裂隙较发育, 主要发育三组, 产状分别为 I 组 $100-110^\circ \angle 80-90^\circ$, II 组 $220-235^\circ \angle 80-90^\circ$, III 组 $30-40^\circ \angle 70-80^\circ$, 以第 I、II 组较发育, 延伸长 $>5m$ 。间距 5~10cm, 宽 1~3mm。无充填。

8.5 矿床地质

8.5.1 矿体特征

矿体赋存于震旦-寒武系灯影组 ($Z\epsilon d$) 中, 构成矿体的岩石岩性为灰、浅灰色薄-中层状白云岩。矿体成层性好, 单层厚 3~17cm, 产状稳定。矿区内白云岩直接裸露地表, 延伸稳定, 岩层产状即为矿体产状。矿体总体颜色、岩性及厚度等变化小, 属海相沉积型白云岩矿床。

由于矿区内灯影组 ($Z\epsilon d$) 白云岩出露面积大, 本次核实工作仅仅是其

中一小部分。矿体呈层状产出，平面形状（矿区范围形状）呈不规则多边形，南北长 490m，东西宽 310m。最大开采厚度 163m，矿区面积 0.1039km²。

8.5.2 矿石物质组成

矿区内矿石自然类型简单，为层状白云岩。

8.5.3 矿石物理力学性质

矿石具泥-粉晶结构，薄-中层状构造。地表风化矿石一般呈砂糖状及松散碎块状，风化颜色呈浅红色或灰白色略带紫红色，新鲜矿石为灰、浅灰色。岩石节理、裂隙比较发育，岩石完整性差。根据矿山以往镜下鉴定、分析化验资料，矿物成分：白云石含量约 92%；方解石含量 4~5%；含 <3% 的粘土矿物和铁质矿物。

8.5.4 矿石类型、品级

矿石化学成分：CaO 30.75%；MgO 17.36%；SiO₂ 2.46%；Al₂O₃ 3.67%；Fe₂O₃ 2.83%。矿石细度模数最大 0.14，最小 0.12，值差 0.02；含泥量最大 2.35%，最小 2.01%，值差 0.34；表观密度最大 2680kg/m³，最小 2656kg/m³，值差 24kg/m³；堆积密度最大 1343kg/m³，最小 1338kg/m³，值差 5kg/m³。表明矿石物理性能在整个矿区内变化不大，属稳定环境下沉积的产物。岩石力学指标：自然风干和吸水饱和状态单轴抗压强度平均值均大于 43.3MPa，属硬质岩石。经多年销售、使用证实，作为建筑用白云岩，质量能满足建筑用石材一般工业指标要求。

8.5.5 矿体围岩及夹石

矿区内白云岩分布广泛，圈定的矿体仅为其中的一部分，矿体顶、底板均为震旦-寒武系灯影组（Z₁d）层状白云岩，与矿体层位及岩性一致，矿体中无夹石，岩性单一，不存在夹石剔除。矿区内白云岩直接裸露地表，采矿作业过程中仅需先剥离少量的第四系全新统残坡积覆盖层。

8.6 矿石加工技术性能

矿区内白云岩属海相沉积型矿床。白云岩矿石呈层状产出，受区域应力及断层影响，节理、裂隙比较发育，岩石破碎易开采，矿山多年来开采的白云岩矿石自然粒径在 1~10cm 之间，且 1~4cm 粒径的占开采总量的 70~80%。开采矿石经机械粉碎筛分后，用作建筑用白云岩人工砂，产品销售情况良好。

8.7 开采技术条件

矿区位于玉溪盆地南缘，为构造剥蚀作用形成的浅切割低中山地貌，地势南北高中间低。属珠江水系。矿区大地构造位置属于扬子准地台滇东台褶皱带昆明台褶皱束，普渡河断裂带南端东侧，曲江断裂带北侧。矿区范围内与矿床开采相关的工程地质岩组为震旦—寒武系灯影组 ($Z \in d$) 白云岩。

8.7.1 水文地质条件

根据出露地层和含水介质类型，矿区内只存在岩溶含水层，震旦—寒武系灯影组 ($Z \in d$)，分布于矿区中部，岩性为灰、浅灰色薄—中层状白云岩。为矿区的岩溶含水层。岩石节理、裂隙比较发育，富水性强。地表岩溶形态有溶沟、溶窝、溶槽，地下水埋藏深，区内矿体处于垂直渗透带内，含水层透水而不含水。

矿区属地下水的补给—径流区，区内碳酸岩岩溶地貌发育，岩溶地层直接裸露地表，直接接受大气降水补给，大气降水渗透较强。大气降水是地下水的主要补给源，通过岩溶泉水点（矿区范围外）排泄。

矿区属山坡露天开采，开采最低标高 1720m，位于矿区一带相对最低侵蚀基准面（以普查区最低海拔高程 1686m 为准）之上。矿区地势总体为南北高中间低，矿区中原采矿斜坡，形成为矿区季节性地表水自南、北向中间，由东向西排泄通道。从近年来的开发情况看，由于岩石节理、裂隙比较发育，大气降水很快便向下渗漏，基本不会对露天矿场造成积水。大暴雨时露天矿场会有少量积水，由于矿区开采边坡陡且短，矿区自然地形地貌也有利于地表水排泄，积水在短时间内便自然排泄。对矿床充水无影响。

综上所述，矿区水文地质条件简单，矿区水文地质勘查类型属溶蚀裂隙岩溶含水层直接充水为主的简单类型。

8.7.2 工程地质条件

矿区出露的地层按岩性及力学性质分为层状可溶盐岩类坚硬岩组：震旦—寒武系灯影组 ($Z \in d$) 岩性为灰、浅灰色薄—中层状白云岩。矿体成层性好，单层厚 3~17cm，产状稳定。根据矿山以往已作检测资料，岩石力学指标：自然风干和吸水饱和状态单轴抗压强度平均值均大于 43.3MPa，属硬质岩石。是组成露天采场最终边坡的主要岩体。露天矿场设置于震旦—寒武系灯影组 ($Z \in d$) 层状白云岩中，边坡由层状可溶盐岩类坚硬岩组构成。据对矿区周边已有人工边坡的调查，

结合以往勘查工程中采集岩石的物理力学测试成果及岩石的工程地质特征，参照类比同类矿山开采情况，建议今后矿山露天采场开采边坡角 50° ，台阶高度设置为5m（开采结束后合并为10m）。目前露天矿场虽然分台阶开采，但台阶过高过陡现状，致使矿山生产存在严重安全隐患。

未来矿山存在的主要工程地质问题是露天矿场开采边坡的稳定性。矿山若不按开采边坡角 50° ，高差为5m的台阶从上向下开采，形成陡直高边坡，就有可能导致崩塌、滑坡等边坡失稳的工程地质问题，从而对矿山工作人员、露天矿场、采矿作业机械等造成危害。

综上所述，矿区采矿活动仅在震旦—寒武系灯影组（Z \in d）层状可溶盐岩类坚硬岩组中进行，存在的工程地质问题仅有采场边坡的稳定性问题，矿区工程地质条件中等，矿区工程地质勘查类型属层状可溶盐岩类为主的中等类型。

8.7.3 环境地质条件

矿区位于普渡河断裂带南段东侧，曲江断裂带北侧，矿区属地震活动强烈地带，地震烈度为八度地震带分布区，区域稳定性差。本地区的新构造运动主要表现为区域性的缓慢抬升，冲沟溯源侵蚀、河谷下切明显。但矿区微地貌再造明显，自然地形完整，自然斜坡稳定，矿体和矿区周围岩石化学组分稳定，没有影响人体健康的有害元素、放射性元素及有害气体存在，开采过程中亦不会对水源造成污染。矿区内植被覆盖程度低，以灌木、草本为主，开采之后植被容易恢复。因此，只要开采方式合理，矿床开采对矿区及周围地质环境影响不大。但由于目前矿山开采已形成高陡边坡，有可能在今后的开采中诱发一系列的地质灾害。根据“云政办发[2008]168号”文件规定，矿山建设抗震设防烈度为八度。

矿区内分布的地层为可溶盐岩类坚硬岩组，且区内地质构造简单，现有的地质灾害仅为局部的、小型的岩溶塌陷及崩塌。环境污染问题则为少量的炮烟、粉尘及噪音。

未来采矿活动可能诱发的地质灾害有：露天矿场开采边坡过高过陡而导致崩塌、滑坡，废土废渣堆放不当引发泥石流；可能产生的地质环境问题为炮烟、粉尘、噪音等对地质环境的影响：可能对地质环境的破坏或影响主要表现为形成一定面积的露天采场，影响地表景观。

综上所述，矿区地质环境质量属中等类型。

8.7.4 开采技术小结

综上所述,矿体位于最低侵蚀基准面以上,地形有利于自然排水。矿体围岩单一。矿区水文地质条件简单,水文地质勘查类型属溶蚀裂隙岩溶含水层直接充水为主的简单类型;矿区工程地质条件中等,工程地质勘查类型属层状可溶盐岩类为主的中等类型;矿区地质环境条件属中等类型。按《固体矿产勘察规范总则》(GB/T13908—2002)矿床开采技术条件分类:矿区开采技术条件属复合问题(工程地质和环境地质复合问题)的中等类型(Ⅱ—4类)。

8.8 矿山开发现状

玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿矿山为连续开采多年的老矿山,采矿权人沈斌,采矿许可证号C5304022010037120059089,主要开采建筑用白云岩矿,主要矿产品为混泥土用碎石、瓜子石、人工砂,原矿大部分用机械破碎后直接销售。矿体直接裸露地表而采用山坡露天开采,直进式公路开拓汽车运输。

矿山经过多年开采后,目前分两个采区,其中北部采区仅有一个采掘面:南部采区有四个采掘面,虽已分不同高度的台阶进行开采,但现形成台阶最大坡面角仍过高过陡,存在严重的安全隐患。矿山开采至今,累计消耗资源储量(122b)84.17万立方米(224.73万吨),保有资源储量(333)642.00万立方米(1714.14万吨)。

9 评估实施过程

本评估过程自2018年9月25日~2021年3月10日。

2018年9月25日通过公开招标方式接受评估委托并签订合同,委托人向本公司阐明本次评估的目的、要求及有关事宜。

2018年9月26日,我公司评估人员于冰、梁斌等人在原玉溪市国土资源局红塔分局相关负责人李工陪同下,对项目现场进行实地考察了解,并搜集与评估所用相关资料。

2018年9月27日~2021年3月9日,由于玉溪市基准价进行编制工作,本项目暂停。后待矿业权人补充完善资料基础资料后,项目恢复。按照矿业权评估规定与评估方法对收集的该采矿权出让收益相关资料进行收集整理补充,进行归纳整理,确定评估方法,完成评定估算。具体步骤如下:对所评估资料进行归纳、整理,查阅有关法律、法规,调查矿产品销售市场,分析待评估采矿权的特点,确定评

估方法、选取合理的评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

2021年3月10日，对报告进行修改完善，经过公司内部审核后，评估小组最终出具评估报告，提交至委托方玉溪市红塔区自然资源局。

10 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估方法规范》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评的，应当采用两种以上评估方法进行评的，通过分析比较合理形成评估结论。因方法的实用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评的，可以采用一种方法进行评的，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

本矿处于云南省玉溪市，目前由于基准价调整法尚未出台且无法收集到相似或相同的交易案例，因此无法确定可比因素调整系数及反映评估对象特点的可比性因素，因而不具备采用市场途径评估方法的前提条件。

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，其资源开发利用主要技术经济参数可参考本矿开发利用方案及评估人员收集到的相关设计资料等确定。因此，评估认为本采矿权的地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，这些报告和有关数据基本达到采用折现现金流量法评估的要求。因此本次评估根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于具备折现现金流量法适用条件的出让的采矿权评估，评估方法选用折现现金流量法(DCF法)。

由于矿山服务年限为42.42年，已适应折现现金流量法进行评估，因此，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》不能用收入权益法进行评估。

折现现金流量法基本原理是，将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。

计算净现金流量现值采用的折现率中包含了矿产开发投资的合理报酬，以此折现率计算的项目净现金流量现值即为项目超出矿产开发投资合理回报水平的“超额收益”，也即矿业权评估价值。

折现现金流量法计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P --矿业权评估价值；

CI --年现金流入量；

CO --年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ --年净现金流量；

i --折现率；

t --年序号 ($t=1, 2, \dots, n$)；

n --评估计算年限。

11 评估参数的确定

11.1 评估参数确定依据

本项目评估利用的矿产资源储量以玉矿储备[2016]014号关于《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿产资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明及玉矿储评字[2016]014号《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿产资源储量核实报告》评审意见书为依据。

其他技术经济参数选取根据《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑石料用白云岩矿产资源开发利用方案》(以下简称“开发利用方案”)及其评审意见书和评估人员掌握的其他资料确定参照的(《云南省滇中引水工程玉溪段照壁山石料场建筑石料用灰岩矿产资源开发利用方案》)。

11.1.1 评估所依据资料评述

11.1.1.1 核实报告

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》及《矿业权评估准则》要求,矿业权评估机构首先应对评估所依据的地质储量情况进行分析和评述,根据有关技术规范和社会经济情况确定评估采用的资源储量。

按《核实报告》,储量核实工作充分收集了已有地质报告和矿山生产资料的基础上,对矿区进行了实地核查。采用资料较可靠,依据较充分。核实工作的原则正确、思路清晰。大致查明了普查区地层、构造情况。大致查明了矿体形态、规模、厚度、产状等地质特征。大致查明了矿石类型、矿物组成和矿石质量,对水文地质、工程地质

及环境地质等开采技术条件进行了了解,矿区拐点、边界关系清楚,与其他矿山边界无交叉重叠现象。矿体圈定、储量估算方法选择合理,估算结果数据基本可靠。遵循有关规范规定进行地质勘查工作,并满足有关行业标准。资料收集基本全面、实地勘测核实,资料综合整理符合有关规定要求。综上所述,该储量核实报告资源量估算的方法和参数使用合理,保有资源量估算结果较可靠。报告内容齐全,资料详实,符合相关规定的要求。资源估算方法、参数确定符合要求,储量估算结果可靠。储量核实报告经玉溪市矿业协会评审通过(玉矿储评字[2016]014号),并在玉溪市国土资源局备案(玉矿储备[2016]014号),可以作为评估利用的地质依据。

11.1.1.2 开发利用方案

“开发利用方案”内容基本符合《云南省煤矿矿产资源开发利用方案编审细则》的要求。

设计单位以经评审备案的《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》为依据进行编制。地质保有资源量为1714.146万吨(642.00万立方米),设计可采储量为906.05万吨(339.35万立方米)。矿井设计生产能力8.00万立方米/年。该“开发利用方案”经评审通过。但项目总投资仅为300万元,根据评估人员掌握的现阶段采石场矿山投资规模,该设计偏低,成本费用中材料费、燃料及动力费设计亦偏低,不宜直接采用。本次评估依据评估人员收集到的周边且近期编制经评审通过的《云南省滇中引水工程玉溪段照壁山石料场建筑石料用灰岩矿资源开发利用方案》为依据进行参考调整投资和部分成本费用,较为合理。

综上所述,“开发利用方案”和“参考的开发利用方案”采用的经济、技术参数部分可以作为评估的参考依据。故评估时根据“开发利用方案”设计及评估人员掌握的其他资料来确定经济部分取值。

11.2 保有资源储量

根据《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑用白云岩矿资源储量核实报告》评审意见书及备案证明,该矿截止2016年4月16日,该采矿权矿区范围内保有资源储量总计1714.14万吨(642.00万立方米),全部为推断的内蕴经济资源量(333)。

保有资源储量详见附表三。

11.3 评估利用的资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334?）。

根据《储量核实报告》及其评审意见书，该矿无（334?）资源量，故评估利用的资源储量即为参与评估计算的保有资源储量。

11.4 可采储量

11.4.1 设计估算资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

根据《中国矿业权评估准则》推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数可依据开发方案进行取值。参照《矿业权价款评估应用指南》，简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量均视为（111b）或（122b），全部参与评估计算，因此，本次评估推断的内蕴经济资源量（333）全部参与评估计算。（333）评估时可信度系数取1.00。

该矿2010年由云南旭瑞矿业权评估咨询有限公司出具了“云南省玉溪市红塔区小石桥乡兴安采石场建筑石料用灰岩矿采矿权价值咨询报告书”，该矿已进行价款评估。另根据采矿权出让成交确认书，据了解已缴纳价款。因此本次评估保有资源储量不回推至2006年9月30日。

$$\begin{aligned} \text{因此，评估估算资源储量} &= \sum (\text{基础储量} + \text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数}) \\ &= 1714.14 \times 1.00 \\ &= 1714.14 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

因此，评估估算资源储量为1714.14万吨（642.00万立方米）。

详见附表三。

11.4.2 开采方法

根据《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑石料用白云岩矿资源开发利用方案》，设计矿井生产能力为8.00万立方米/年。露天开采，直进式公路开拓，汽车运输方案。采用自上而下分台阶机械缓帮采剥。

11.4.3 产品方案

根据开发利用方案设计，该矿开发利用方案设计产品为各种规格的碎石，但方案未给出各碎石的产率，本次评估无法确定各碎石产量。故本次评估确定为产品方案为建筑石料用白云岩原矿

11.4.4 采区回采率

采矿损失量：根据《开发利用方案》设计，本矿设计，露天开采按高差为10米的台阶式自上而下开采，露天采场最终边坡角采用50°，扣除边坡不可采资源量后，矿石可采率约58.73%。设计采矿回采率为90%。

11.4.6 可采储量

本次评估利用的可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{全部可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 1714.14 - 707.43 - 100.67 = 906.04 \text{ (万吨)} \\ &\quad (642.00 - 264.95 - 37.70 \approx 339.34 \text{ (万立方米)}) \end{aligned}$$

注：其中本次评估30年动用可采储量640.80万吨（ $30 \times 8 \times 2.67$ ），240.00万立方米（ 30×8 ）。

折合为评估计算年限（30年）内的动用评估利用资源储量为1212.33万吨（ $1714.14 \times 240.00 \div 339.34$ ）

可采储量估算详见附表三。

11.5 生产能力和服务年限

(1) 生产能力

根据国土资源部进行查询全国矿业权人勘查开采信息公示系统，最新的采矿许可证证号：C5304022010037120059089，载明的生产规模21.36万吨/年。经评审通过的《云南省玉溪市研兴砂石料场建筑石料用白云岩矿资源开发利用方案》设计的生产规模为8.00万立方米/年（21.36万吨/年）。因此，评估确定生产能力为8.00万立方米/年（21.36万吨/年）。

(2) 矿山服务年限

据以上分析确定矿山服务年限，具体计算如下：

$$T = Q/A$$

式中：T-矿山服务年限；

Q-可采储量，339.34万立方米；

A-矿山年生产能力，8.00万立方米/年；

$$T = 339.34 \div 8.00 = 42.42 \text{ (年)}$$

根据开发利用方案设计，不设基建期。则矿山服务年限为42.42年，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿山服务年限超过30年的，评估计算的服务年限按30年计算。因此本次评估计算年限为30.00年，动用可采储量240.00万立方米（ 8.00×30 ），2021年1月-2050年12月为生产期。

11.6 产品价格及销售收入

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）及《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权出让收益评估确定评估用的产品价格，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前3个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前5个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

本矿的储量核实报告和开发利用方案编制时间距离本次评估基准日较久，设计价格偏低，不宜采用。根据评估人员现场调查和掌握的玉溪市当地市场情况认真分析后认为，近年来建筑石料用灰岩稳中有升趋势。玉溪市建筑石料用灰岩矿坑口价基本在30元/吨左右（含税）。

经分析该价格能反映实际市场情况，则折算为碎石不含税价为50.63元/立方米（ $30 \times 2.67 \div 1.40 \div 1.13$ ）。因此，评估时按不含税50.63元/立方米估算销售收入。

根据评估人员周边矿山经分析后认为矿山松散系数取1.4，即本次评估矿山年产量（碎石）为11.20万立方米（ 8.00×1.4 ）

假设本矿生产的产品全部销售，则：

正常年销售收入 = 年碎石产量 × 销售价格

$$= 11.20 \text{ 万 m}^3 \times 50.63 \text{ 元/m}^3 = 567.04 \text{ (万元)}$$

销售收入估算详见附表四。

11.7 固定资产投资

固定资产投资估算按含增值税价估算。详见附表五。

本矿编制的开发利用方案编制时间为2016年5月，编制距离评估基准日较久。设计项目总投资为300万元，矿山生产规模为8.00万立方米/年，设计偏低，评估不宜直接采用该设计。本次评估依据评估人员收集到的周边且近期编制并经评审通过的《云南省滇中引水工程玉溪段照壁山石料场建筑石料用灰岩矿资源开发利用方案》的投资作为依据进行参照调整投资，该设计生产能力为14.81万立方米/年，固定资产投资为1433.00万元，其中房屋建筑物45.00万元，设备费用1278.00万元，征地费60.00万元，流动资金50.00万元。吨矿投资符合现阶段该类矿山投资规模，设计较为合理。

根据矿业权评估参数指导意见，可以采用单位生产能力估算法，即以类似矿山单位生产能力为基础的调整，确定本次评估矿山的固定资产。

单位生产能力投资估算法，是通过参照类似矿山单位生产能力投资额，间接估算评估对象矿山固定资产投资的方法。

$$\text{公式 } I=I_d \times A \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：I——评估对象矿山固定资产投资；

I_d ——参照矿山单位生产能力投资；

A——评估对象矿山生产能力；

η_1 ——评估对象矿山相对参照矿山时间差异调整系数；

η_2 ——评估对象矿山相对参照矿山地域差异调整系数。

参照的开发利用方案于2019年11月编制，并于2019年12月进行评审。经对比与本次评估基准日2020年12月31日较为接近。因此 η_1 取1.00。参照的开发利用方案矿山所在地为江川镇，本次评估矿山所在地为红塔区，均属于云南省玉溪市，因此 η_2 取1.00。经计算 $I_d=96.76$ 万元/万立方米，A为8.0万立方米/年，经计算后本矿固定资产投资为774.07万元（ $96.76 \times 8.0 \times 1.00 \times 1.00$ ）。由于参照的开发利用方案设计无其他费用，则不需按照剥离工程、房屋建筑物和设备及安装比例进行分摊。扣除流动资金27.01万元和预备费32.41万元后（征地费，本次评估在无形资产进行考虑），本次评估利用固定资产合计为714.65万元，其中房屋建筑物24.31万元，设备及安装为690.34万元。

根据开发利用方案未设计土地使用费等无形资产投资，本矿山毗邻的兴安采石场与本矿矿区面积相似，因此参照兴安采石场征地费29.06万元。本次评估征地费取29.06

万元，并按服务年限进行全部摊销。

11.8 回收固定资产残(余)值及更新改造资金

本次评估对固定资产投入中的房屋建筑物和设备购置及安装工程投资。其中：房屋建筑物按 9% 增值税考虑，机器设备（设备购置及安装工程）按 13% 增值税考虑。

回收设备的残值按其固定资产原值乘以固定资产净残值率计算。

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）及《矿业权评估参数确定指导意见》，井巷工程（剥离工程）更新资金不以固定资产投资方式考虑，而以更新性质的维简费及安全费用方式直接列入经营成本；房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

房屋建筑物：按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合本矿房屋建筑物特点及矿井服务年限，本次评估确定房屋建筑物按 35 年折旧年限计算折旧，净残值率 5%，折旧从 2021 年 1 月开始计算，房屋建筑物于 2050 年 12 月末回收余值 2.51 万元。由于房屋建筑物折旧年限大于服务年限，本次评估不需更新。

设备：按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合本矿设备特点及矿井服务年限，本次评估确定设备按 12 年折旧年限计算折旧，净残值率 5%，折旧从 2021 年 1 月开始计算，设备分别于 2032 年 12 月末回收残值 36.27 万元，2044 年 12 月末回收残值 30.55 万元，设备于评估计算期末回收余值 320.74 万元。

更新改造资金：机器设备分别于 2033 年 1 月初追加更新改造资金 690.34 万元和 2045 年 1 月初追加更新改造资金 690.34 万元。因此追加更新改造资金 1380.69 万元。

则评估计算期内回收固定资产残（余）值合计为 384.33 万元。详见附表六。

生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的设备进项增值税。详见附表九、附表二。

11.9 流动资金

流动资金估算采用扩大指标估算法。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿山企业流动资金估算参考指标为固定资产资金率的 5~15% 估算流动资金。本评估按固定资产资金率的 7% 估算，则流动资金为：

流动资金 = $714.65 \times 7\% = 50.03$ (万元)

本次评估流动资金在生产期初一次性投入。流动资金在本次评估期末全部回收。流动资金投入安排见附表二。

11.10 成本费用

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，矿山成本费用的取值可依据矿产资源开发利用方案及企业实际情况进行取值。由于本矿开发利用方案编制距离评估基准日较久，本次评估材料费、燃料动力费按参照开发利用方案进行取值，参照的开发利用方案编制日距离本次评估基准日较近，符合现阶段材料动力费水平，且近期评审通过，因此本次评估的总成本费用是根据开发利用方案设计、参照的开发利用方案设计及采矿权评估有关规定估算确定，详见附表七、附表八。

(1) 外购原料及辅助材料费

根据参照“开发利用方案”，设计单位原材料费为 10.50 元/立方米（含税），则按能力折算并换算为不含税 7.59 元/立方米（ $10.50/1.13 \times 8 \div 9.8$ ）。确定单位外购原料及辅助材料费为不含税成本为 7.59 元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购原料及辅助材料费} &= \text{年产量} \times \text{单位外购原料及辅助材料费} \\ &= 8.00 \times 7.59 \\ &= 60.68 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(2) 外购燃料及动力费

根据参照“开发利用方案”，设计单位动力费为 6.00 元/立方米（含税），按能力折算并换算为不含税 4.33 元/立方米（ $6.00/1.13 \times 8 \div 9.8$ ）。确定单位外购燃料及动力费为不含税成本为 4.33 元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购燃料及动力费} &= \text{年产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} \\ &= 8.00 \times 4.33 = 34.68 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(3) 职工薪酬费

根据“开发利用方案”，设计单位职工工资及福利费为 1.24 万元/年，评估分析认为设计偏低，本次评估参照周边矿山，按能力折算本矿生产规模按 16 人（ $20 \times 8 \div 9.8$ ），平均工资按 4 万元/年重新计算，单位职工工资及福利费为 12.72 元/立方米（ $16 \times 4 \times 159\% \div 8$ ），则本次评估据此确定单位职工工资及福利费为 12.72 元/立方

米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份职工薪酬费} &= \text{年产量} \times \text{单位职工薪酬费} \\ &= 8.00 \times 12.72 = 101.76 (\text{万元}) \end{aligned}$$

(4) 固定资产折旧

固定资产折旧根据固定资产类别和财政部等有关部门、《中国矿业权评估准则》的规定，采用直线法计算，折旧费计算参见附表六。

按照《中国矿业权评估准则》，剥离工程应按国家规定计提标准提取维简费，不再计提折旧。机器设备按平均折旧年限按12年计、残值率5%计。

经测算，正常生产年份折旧费合计49.02万元，单位折旧费6.13元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份固定资产折旧} &= \text{年产量} \times \text{单位固定资产折旧} \\ &= 8.00 \times 6.13 = 49.02 (\text{万元}) \end{aligned}$$

(5) 维简费

根据《中国矿业权评估准则》，维简费应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。

按《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，对计提维简费的矿山，按评估计算的服务年限内采出矿石量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费。国家建材局、财政部《关于提高部分重点非金属矿企业维简费提取标准的通知》（建材经财发[1991]81号）规定，“生产石棉、石膏、石墨产品的企业，将现行每吨矿石提维简费从5元提高到8元；生产瓷土产品的企业将现行每吨瓷土提维简费3.50元提高到8.00元”，其他非金属矿企业维简费的提取标准，仍按“（85）建材非字861号”文执行，即维简费提取标准为2~3元。由于本矿为小型露天建筑石料矿山，不需计提维简费。

(6) 修理费

根据“开发利用方案”，设计修理费为1.50元/立方米。本次评估按设备及安装的2%，重新计算取值，则本次评估确定单位修理费不含税为1.53元/立方米（ $690.34 \div 1.13 \times 2\% \div 8$ ）。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 8.00 \times 1.53 \\ &= 12.22 (\text{万元}) \end{aligned}$$

(7) 安全费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》以及财企[2012]16号文，小型露天采石场，即年采剥总量50万吨以下，且最大开采高度不超过50米，产品用于建筑、铺路的山坡型露天采石场，1元/立方米。因此本次评估按此规定取值。则安全费用计算为1.00元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份安全费用} &= \text{年产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 8.00 \times 1.00 \\ &= 8.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(8) 其他制造费用

根据“开发利用方案”设计其他费用为0.41元/立方米，因此本次评估根据设计确定单位其他制造费用为0.41元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份其他制造费用} &= \text{年产量} \times \text{单位其他制造费用} \\ &= 8.00 \times 0.41 \\ &= 3.31 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(9) 摊销费

根据开发利用方案未设计土地使用费等无形资产投资，本矿山毗邻的兴安采石场与本矿矿区面积相似，因此参照兴安采石场征地费29.06万元。本次评估征地费取29.06万元，并按服务年限进行全部摊销。重新计算摊销费为0.12元/立方米（29.06/30/8）。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份摊销费} &= \text{年产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 8 \times 0.12 \\ &\approx 0.97 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(10) 销售费用

销售费用一般为销售收入的0%-5%，已在其他考虑，本次评估不再考虑销售费用。

(11) 财务费用

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息。设定流动资金中70%为银行贷款，在生产期初借入使用，贷款利率按2015年10月25日开始执行的一年期贷款利率4.35%计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则正常生产年份流动资金贷款利息为：

流动资金贷款利息 = $50.03 \times 70\% \times 4.35\% = 1.52$ (万元)

折合单位财务费用0.19元/立方米 (1.52/8)。

综上所述,单位总成本费用为34.02元/立方米,正常生产年份总成本费用为272.16万元,单位经营成本为27.58元/立方米,正常生产年份经营成本为221.62万元。

11.11 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加费和资源税。城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基,根据国发[1985]19号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》和国务院令448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》和《云南省人民政府关于印发云南省地方教育附加征收管理办法的通知》(云政发[2005]137号),本次评估城市维护建设税税率为1%,教育费附加费率为3%。

依据云南省财政厅 云南省地方税务局《关于调整地方教育附加征收政策的通知》(2011年4月12日 云南省财政厅 云南省地方税务局 云财综〔2011〕46号)。从2011年1月1日起,对云南省境内所有缴纳增值税、消费税、营业税(以下简称“三税”)的单位和个人(包括外商投资企业、外国企业及外籍个人),按其实际缴纳“三税”税额的2%征收地方教育附加,本次评估地方教育附加率确定为2%。

根据《矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》,矿业权价值评估中,增值税统一按一般纳税人适用税率计算,销项税以销售收入为税基,2019年3月20日,财政部 税务总局 海关总署“关于深化增值税改革有关政策的公告”财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号及2019年3月21日国家税务总局办公厅“关于印发《2019年深化增值税改革纳税服务工作方案》的通知”税总办发〔2019〕34号,“增值税一般纳税人(以下称纳税人)发生增值税应税销售行为或者进口货物,原适用16%税率的,税率调整为13%;原适用10%税率的,税率调整为9%”,“自2019年4月1日起,纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分2年抵扣。此前按照上述规定尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额,可自2019年4月税款所属期起从销项税额中抵扣”,本公告自2019年4月1日起执行。

根据2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过的《中华人民共和国企业所得税法》及矿业权评估的规定,2008年后所得税税率按25%计算。

抵扣完设备进项增值税后的正常生产年份(以2023年为例)计算如下:

年产品增值税销项税额 = 年销售收入 × 销项税率

$$= 567.04 \times 13\% = 73.72 \text{ (万元)}$$

年产品增值税进项税额 = (年材料费 + 年动力费 + 修理费) × 进项税率

$$= (60.68 + 34.68 + 12.22) \times 13\% = 13.99 \text{ (万元)}$$

年抵扣设备进项增值税额 = 0 万元

年应交增值税额 = 年产品销项税额 - 年产品进项税额 - 年抵扣设备进项增值税额

$$= 73.72 - 13.99 - 0.00 = 59.73 \text{ (万元)}$$

正常年城市维护建设税 = 年增值税额 × 城市维护建设税率

$$= 59.73 \times 1\% = 0.60 \text{ (万元)}$$

正常年教育费附加 = 年增值税额 × 教育费附加费率

$$= 59.73 \times 3\% = 1.79 \text{ (万元)}$$

正常年地方教育附加 = 年增值税额 × 地方教育附加费率

$$= 59.73 \times 2\% = 1.19 \text{ (万元)}$$

根据云南省财政厅、云南省地方税务局文件 云财税〔2016〕46号，本矿为建筑石料用白云岩应参照石灰石 6%选取。本次评估据此确定资源税从价计征为销售收入 6%。

正常年资源税 = 销售额 × 适用税率

$$= 567.04 \text{ 万元} \times 6\% = 34.02 \text{ 万元}$$

正常年销售税金及附加 = 年城市维护建设税 + 年教育费附加 + 地方教育附加 + 年资源税 = 37.60 (万元)

根据 2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过的《中华人民共和国企业所得税法》及矿业权评估的规定，2008 年后所得税税率按 25% 计算。

正常生产年份（以 2023 年为例）企业所得税计算如下：

年利润总额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加

$$= 567.04 - 272.16 - 37.60$$

$$= 257.28 \text{ (万元)}$$

年企业所得税 = 年利润总额 × 企业所得税税率

$$= 257.28 \times 25\%$$

= 64.32 (万元)

11.12 折现率

根据《矿业权价款评估应用指南(CMVS 20100-2008)》、中华人民共和国国土资源部“关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”(2006年第18号),目前涉及国家收取矿业权价款的,地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权评估折现率取8%,本项目评估为出让收益评估,与前期采矿权价款评估类似,本次评估参考采矿权价款评估折现率取8%。

12 评估假设

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见:

(1) 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化,所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开采技术和条件等仍如现状而无重大变化;

(2) 在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动;

(3) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下,根据公开市场原则确定的现行公允市价,没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响,也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时,评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时,该评估结论无效。

13 评估结论

13.1 (333) 以上可采储量评估价值

经评估人员现场调查和当地市场分析,按照采矿权评估程序,选取适当的评估方法和参数,经计算确定“玉溪市研兴砂石料场采矿权”(333)以上可采储量(30年)评估价值为1769.97万元,大写人民币壹仟柒佰陆拾玖万玖仟柒佰元整。

13.2 全部评估利用资源储量出让收益

出让收益评估结果：根据《出让收益评估应用指南》，采用折现现金流量法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限(30年)内(333)以上类型全部资源储量的评估值；根据矿业权范围内全部评估利用资源储量(含预测的资源量)及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times K$$

式中：P —— 矿业权出让收益评估价值；

P_1 —— 评估计算年限(30年)内(333)以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1 —— 评估计算年限(30年)内出让收益评估利用资源储量[不含(334)?]；

Q —— 评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量[含(334)?]；

K —— 地质风险调整系数[当(334?)占全部资源储量的比例为0时取1]；

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，矿山服务年限超过30年的，评估计算的服务年限按30年计算。

本次评估对象范围未估算(334?)资源量，评估计算年限(30年)内的动用评估利用资源储量 Q_1 为1212.33万吨($1714.14 \times 240.00 \div 339.34$)，评估价值 P_1 为1769.97万元，全部出让收益评估利用资源储量Q为1714.14万吨，地质风险调整系数k为1，则矿业权全部出让收益评估值为**2502.60万元**($P_1/Q_1 \times Q \times k$)，大写人民币贰仟伍佰零贰万陆仟元整。

经计算，本次评估折合单位(资源储量)为**1.46元/吨(2502.60/1714.14)**，高于玉溪市红塔区白云岩基准价**1.42元/吨**。

根据玉溪市红塔区自然资源局提供的采矿权出让成交确认书(协议出让)，2012年已处置价款可采储量66.05万立方米(折合176.35万吨)，保有资源量81.43万立方米(折合217.42万吨)；2010年已处置价款可采储量32.68万立方米(包含消耗量0.67万立方米)(折合87.26万吨)。保有资源量61.66万立方米(折合164.63万吨)。根据评审意见书，截止2016年4月16日，矿区范围内累计查明122b+333类资源储量1938.87万吨(726.17万立方米)，其中开采消耗(122b)资源储量224.73万吨(84.17万立方米)，保有(333)类资源量1714.14万吨(642.00

万立方米)。则需本次评估需处置出让收益的新增资源储量为 1556.82 万吨 (1938.87-217.42-164.63), 共 583.08 万立方米 (726.17-81.43-61.66), 为本次出让收益评估需处置新增资源量, 补缴出让收益。则计算补缴的出让收益为 **2272.96** 万元 (1556.82×1.46)。

综上所述, 本次评估需缴纳新增出让收益为 **2272.96** 万元, 大写人民币贰仟贰佰柒拾贰万玖仟陆佰元整。

详见附表一。

14 特别事项说明

14.1 评估基准日期后重大事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益价值的期后事项, 包括国家和地方的法规和经济政策的出台, 利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。

评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内, 如发生影响委托评估采矿权出让收益价值的重大事项, 不能直接使用本评估结论。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化, 在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益价值进行相应调整; 当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益价值产生明显影响时, 评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。

14.2 其他特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的, 评估公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 评估工作中采矿权评估委托人所提供的有关文件材料(包括产权证明、地质报告、开发利用方案等), 相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 本评估报告书含有附表及附件, 附表及附件构成本报告书的重要组成部分, 与本报告正文具有同等法律效力。

15 采矿权评估报告使用限制

(1) 按现行法规规定, 本评估结论使用的有效期为自评估报告公开之日起一年。如果使用本评估结果的时间与本报告公开之日起相差一年以上, 此评估结论

无效，需重新进行评估。

(2) 矿业权出让收益评估报告只能由在矿业权评估业务约定书载明的矿业权出让收益评估报告使用者使用。

(3) 矿业权出让收益评估报告只能服务于矿业权出让收益评估报告中载明的评估目的，不可使用于其他目的。

(4) 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权出让收益评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

(5) 本出让收益评估报告经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

(6) 本出让收益评估报告需向国土资源主管部门报送公示后使用。

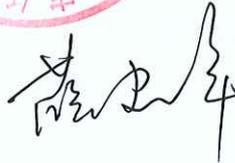
16 评估机构和矿业权评估师

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司

法定代表人：童海方



项目负责人：薛建峰



矿业权评估师：薛建峰



于冰



17 矿业权出让收益评估报告日

本评估报告提出日期为 2021 年 3 月 10 日。